



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09100670 A**(43) Date of publication of application: **15.04.97**

(51) Int. Cl. **E05D 7/04**  
**E05D 5/02**

(21) Application number: **07286457**(22) Date of filing: **06.10.95**(71) Applicant: **SHINKANSAI BEARING KK**

(72) Inventor: **TAKEMOTO SHIGEMASA**  
**KAWAKAMI NAOKI**

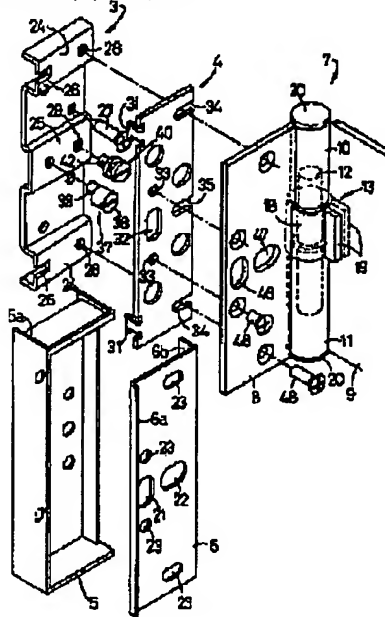
**(54) DOOR HINGE AND DOOR HINGE ADJUSTOR**

COPYRIGHT: (C)1997, JPO

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To adjust the position of a door in three vertical, lateral and longitudinal directions to a door frame, simplify the structure of a door hinge, and reduce the manufacturing cost.

**SOLUTION:** A base plate 3 is fixed to a connecting seat notched on the side end surface of a door. A regulating plate 4 is connected to the base plate 3 in such a manner as to be longitudinally and laterally movable. An eccentric cam shaft 37 for longitudinally operating the regulating plate 4 and a transverse regulating screw 40 for laterally operating the regulating plate 4 are provided between both the plates 3, 4. One hinge plate 8 of a hinge body 7 is fastened to the regulating plate 4, and the other hinge plate 9 is fixed to a door frame. Both the hinge plates 8, 9 have bearing cylinders 10, 11, respectively, which are mutually connected by a hinge shaft 12. A vertical regulating screw 13 is provided between the upper and lower bearing cylinders 10, 11. The base plate 3 and the regulating plate 4 are formed of press moldings.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-100670

(43)公開日 平成9年(1997)4月15日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

E 0 5 D 7/04  
5/02

識別記号

庁内整理番号

F I

E 0 5 D 7/04  
5/02

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数9 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-286457

(22)出願日 平成7年(1995)10月6日

(71)出願人 390021153

新関西ベアリング株式会社

大阪府東大阪市御厨北ノ町12番地

(72)発明者 竹本 重雅

大阪府東大阪市御厨北ノ町12番地 新関西

ベアリング株式会社内

(72)発明者 川上 直樹

大阪府東大阪市御厨北ノ町12番地 新関西

ベアリング株式会社内

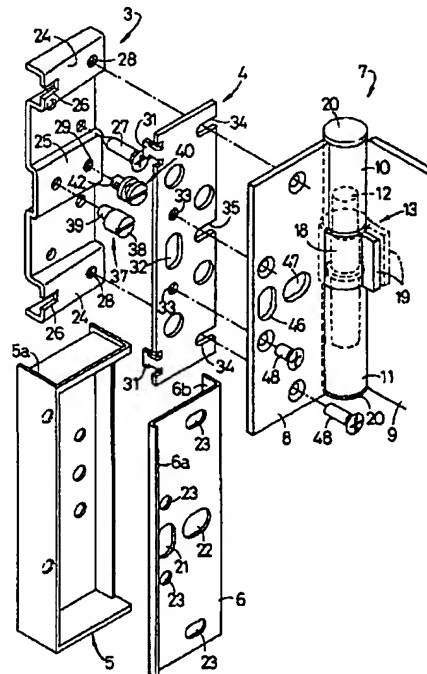
(74)代理人 弁理士 折寄 武士

(54)【発明の名称】 ドアヒンジおよびドアヒンジ用の調整具

(57)【要約】

【課題】 ドアをドア枠に対して上下、左右、前後の三方向へ位置調整できるドアヒンジを提供する。ドアヒンジの構造を簡素化して製造コストを減少する。

【解決手段】 ドア1の側端面に切り欠いた連結座1aにベース板3を固定する。ベース板3に対して前後動および左右動が可能に調整板4を連結する。両板3・4間に、調整板4を前後操作する偏心カム軸37と、調整板4を左右操作する横調整ねじ40とを設ける。調整板4にヒンジ本体7の一方のヒンジ板8を締結し、他方のヒンジ板9をドア枠2に固定する。両ヒンジ板8・9はそれぞれ軸受筒10・11を備えており、ヒンジ軸12で連結する。上下の軸受筒10・11の間に縦調整ねじ13を設ける。ベース板3および調整板4はプレス成形品で形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース板3と、ベース板3に対して前後動および左右動が可能に連結されている調整板4と、一対のヒンジ板8・9を有するヒンジ本体7とを備えており、ヒンジ本体7の上下の軸受筒10・11間に、上下調整用の縦調整ねじ13が設けられており、ベース板3と調整板4との間に、調整板4を前後に相対移動操作する前後調整用の偏心カム軸37が設けられており、ベース板3と調整板4との間に、調整板4を左右に相対移動操作する左右調整用の横調整ねじ40が設けられており、ベース板3と調整板4とは、これら両板3・4にビス48で締結される一方のヒンジ板8を介して前後動および左右動が不能に締結固定でき、他方のヒンジ板9とベース板3とのいずれか一方がドア1に装着されていて、他方がドア枠2に装着されているドアヒンジ。

【請求項2】 ベース板3の板面の上下に連結枠部24が膨出され、連結枠部24の膨出面に連結溝26が通設されており、調整板4の一側縁に上下一対の連結片31が折り曲げ形成されており、連結片31を連結溝26に係合して、調整板4とベース板3とが前後動および左右動が可能に連結してある請求項1記載のドアヒンジ。

【請求項3】 ドア1の側端面に切り欠き形成した連結座1aにケース5が内嵌装着されており、ケース5内にベース板3と調整板4とを配置して、ベース板3とケース5とがビス27でドア1に共締め固定されており、調整板4とこれに連結されるヒンジ板8との間に、ケース5の開口を覆うカバー6が挟持固定されており、カバー6およびヒンジ板8のそれぞれに、偏心カム軸37と横調整ねじ40を調整操作するための調整穴21・22・46・47が設けてある請求項1又は2記載のドアヒンジ。

【請求項4】 偏心カム軸37の支軸部39がベース板3に回動自在にかしめ固定され、偏心カム軸37のカム部38が調整板4に通設した受動溝32に内嵌係合しており、横調整ねじ40は一端に操作頭部41を有し、他端にベース板3にねじ込まれるねじ部42を有し、操作頭部41とねじ部42との間に、調整板4に切り欠き形成した調整溝35の溝周壁に係合する連動部43が設けてある請求項2又は3記載のドアヒンジ。

【請求項5】 ベース板3と調整板4と一対のヒンジ板8・9とが、それぞれプレス成形品で形成されている請求項2又は3又は4記載のドアヒンジ。

【請求項6】 連結片31、受動溝32および調整溝35をヒンジ板8に形成して、ヒンジ板8が調整板4を兼ねている請求項2又は4又は5記載のドアヒンジ。

【請求項7】 ドア1ないしはドア枠2に締結されるベース板3と、ヒンジ本体7の一方のヒンジ板8に締結される調整板4とを備えており、調整板4は、ベース板3に対して前後動および左右動が可能に連結されており、ベース板3と調整板4との間に、調整板4を前後に相対移動操作する前後調整用の偏心カム軸37が設けられており、ベース板3と調整板4との間に、調整板4を左右に相対移動操作する左右調整用の横調整ねじ40が設けられており、

ベース板3と調整板4とは、これら両板3・4にビス48で締結される一方のヒンジ板8を介して前後動および左右動が不能に締結固定されるドアヒンジ用の調整具。

【請求項8】 ベース板3の板面の上下に連結枠部24が膨出され、連結枠部24の膨出面に連結溝26が通設されており、

調整板4の一側縁に上下一対の連結片31が折り曲げ形成されており、

連結片31を連結溝26に係合して、調整板4とベース板3とが前後動および左右動が可能に連結してある請求項7記載のドアヒンジ用の調整具。

【請求項9】 偏心カム軸37の支軸部39がベース板3に回動自在にかしめ固定され、偏心カム軸37のカム部38が調整板4に通設した受動溝32に内嵌係合しており、

横調整ねじ40は一端に操作頭部41を有し、他端にベース板3にねじ込まれるねじ部42を有し、

操作頭部41とねじ部42との間に、調整板4に切り欠き形成した調整溝35の溝周壁に係合する連動部43が設けてある請求項7又は8記載のドアヒンジ用の調整具。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ドアのドア枠に対する取付状態を上下、左右および前後の三方向へ調整できるドアヒンジと、ドアヒンジ用の調整具に関する。

【0002】

【従来の技術】ドアの取付状態を上下方向と左右方向へ位置調整できるドアヒンジは、実開昭62-16671号公報および特開平3-187486号公報に公知である。特開平3-80875号公報には、上下方向と前後方向へ位置調整が可能なドアヒンジが公知である。上下、左右および前後の三方向へ位置調整が可能なドアヒンジも既に提案されている（特開平7-71158号公報）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】現状のドアやドア枠等の家屋部品の殆どはプレハブ化されていて、施工現場においてはドア等の家屋部品を単に組み立てるだけである。十分な技能や経験を必要とする修正加工が施工現場で行われることは殆どない。そのため、ドアの立て付けに関して十分な施工品質を得難い状況下であり、その対応策が求められている。

【0004】先に挙げた各ドアヒンジは、上記の要請に応えるものであるが十分ではない。三方向への位置調整を行えるドアヒンジのみがドアを組み立てた際の姿勢不良を解消するのに有効である。しかし、このドアヒンジは三方向への位置調整を実現するのに、多くの構成部品点数を必要とし、構造が複雑な点と部品コストが高く付く点に問題がある。前後調整および左右調整を行う場合には、それぞれ2個の調整ねじを締緩操作する必要があるうえ、ドアヒンジの殆どは2〜3個を一組にして使用するので、調整作業に多くの手間を要する。さらに、木製のドアやドア枠が施工後にそり変形した場合に、ドア位置の再調整をユーザー自身で行うことが難しい。

【0005】本発明の目的は、ドアのドア枠に対する取付状態を、上下、左右、前後の三方向へ調整でき、とくにプレハブ化されたドアおよびドア枠を十分な施工品質の許で立て付けるのに好適なドアヒンジおよびドアヒンジ用の調整具を提供することにある。本発明の目的は、構成部品点数を減らし、さらに各部品の加工に要する費用を減らして、多方向の調整が可能なドアヒンジの構造を簡素化し、その製造に要するコストを減らすことにある。本発明の目的は、多方向の調整をそれぞれ一個の調整ねじ等で行うことができ、ドアの位置調整をより少ない時間で簡単に行えるドアヒンジおよびドアヒンジ用の調整具を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のドアヒンジは、ベース板3と、ベース板3に対して前後動および左右動が可能に連結されている調整板4と、一对のヒンジ板8・9を有するヒンジ本体7とを備えている。ヒンジ本体7の上下の軸受筒10・11間に、上下調整用の縦調整ねじ13を設ける。ベース板3と調整板4との間に、調整板4を前後に相対移動操作する前後調整用の偏心カム軸37を設ける。さらにベース板3と調整板4との間に、調整板4を左右に相対移動操作する左右調整用の横調整ねじ40を設ける。ベース板3と調整板4とは、これら両板3・4にビス48で締結される一方のヒンジ板8を介して前後動および左右動が不能に締結固定できる。他方のヒンジ板9とベース板3とのいずれか一方をドア1に装着し、他方をドア枠2に装着する。なお、本発明での前後調整とは、ドア1を閉じた状態において、ドア1をパネルの厚み方向へ移動調整することを意味し、左右調整とはドア1をパネル面に沿って左右方向へ移動調整することを意味する。

【0007】具体的には、ベース板3の板面の上下に連結枠部24を膨出し、連結枠部24の膨出面に連結溝26を通設する。調整板4の一侧縁に上下一対の連結片31を折り曲げ形成し、この連結片31を連結溝26に係合して、調整板4とベース板3とを前後動並びに左右動可能に連結する。

【0008】ドア1の側端面に切り欠き形成した連結座1aにケース5を内嵌装着する。ケース5内にベース板3と調整板4とを配置して、ベース板3とケース5とをビス27でドア1に共締め固定する。調整板4とこれに連結されるヒンジ板8との間に、ケース5の開口を覆うカバー6を挟持固定する。カバー6およびヒンジ板8のそれぞれに、偏心カム軸37と横調整ねじ40を調整操作するための調整穴21・22・46・47を設ける。

【0009】偏心カム軸37の支軸部39をベース板3に回転自在にかしめ固定し、偏心カム軸37のカム部38を調整板4に通設した受動溝32に内嵌係合する。横調整ねじ40は一端に操作頭部41を有する。さらに、他端にベース板3にねじ込まれるねじ部42を有し、操作頭部41とねじ部42との間に、調整板4に切り欠き形成した調整溝35の溝周壁に係合する連動部43を設ける。ベース板3と調整板4と一对のヒンジ板8・9とは、それぞれをプレス成形品で形成する。連結片31と、受動溝32と、調整溝35をヒンジ板8に形成して、ヒンジ板8で調整板4を兼ねる。

【0010】本発明に係るドアヒンジ用の調整具はドア1ないしはドア枠2に締結されるベース板3と、ヒンジ本体7の一方のヒンジ板8に締結される調整板4とを備えている。調整板4は、ベース板3に対して前後動および左右動が可能に連結する。ベース板3と調整板4との間に、調整板4を前後に相対移動操作する前後調整用の偏心カム軸37を設ける。ベース板3と調整板4との間に、調整板4を左右に相対移動操作する左右調整用の横調整ねじ40を設ける。ベース板3と調整板4とは、これら両板3・4にビス48で締結される一方のヒンジ板8を介して前後動および左右動が不能に締結固定する。

【0011】具体的には、ベース板3の板面の上下に連結枠部24を膨出し、連結枠部24の膨出面に連結溝26を通設する。調整板4の一侧縁に上下一対の連結片31を折り曲げ形成し、この連結片31を連結溝26に係合して、調整板4とベース板3とが前後動および左右動が可能に連結する。

【0012】偏心カム軸37の支軸部39をベース板3に回転自在にかしめ固定し、偏心カム軸37のカム部38を調整板4に通設した受動溝32に内嵌係合する。横調整ねじ40は一端に操作頭部41を有する。さらに、他端にベース板3にねじ込まれるねじ部42を有し、操作頭部41とねじ部42との間に、調整板4に切り欠き形成した調整溝35の溝周壁に係合する連動部43を設ける。ベース板3と調整板4と一对のヒンジ板8・9と

は、それぞれをプレス成形品で形成する。連結片31と、受動溝32と、調整溝35をヒンジ板8に形成して、ヒンジ板8で調整板4を兼ねる。

【0013】

【実施例】図1ないし図5に実施例1に係るドアヒンジを示す。図1において符号1はドア、2はドア枠であり、両者1・2の上下複数箇所をドアヒンジで連結する。ドアヒンジは、ドア1側に締結されるベース板3と調整板4、両板3・4を収容して外観上の体裁を向上するケース5とカバー6、および一方のヒンジ板9がドア枠2に締結されるヒンジ本体7とからなる。

【0014】ヒンジ本体7は、それぞれプレス成形品からなる一対のヒンジ板8・9と、各ヒンジ板8・9と一体に設けた軸受筒10・11を連結するヒンジ軸12を有し、上下に隣接する軸受筒10・11の間に、上下調整用の縦調整ねじ13を設けてなる。下側の軸受筒11はドア枠2に固定されるヒンジ板9と一体に形成する。ヒンジ軸12は上下の軸受筒10・11に内嵌する軸部を上下に有し、その中途部にねじ軸15と、下側の軸受筒11で支持されるフランジ部16とを設ける。下方の軸端には六角レンチ用の操作穴17を設ける。

【0015】縦調整ねじ13は、上記のねじ軸15と、ねじ軸15にかみ合う雌ねじ筒18とからなり、雌ねじ筒18の筒上端で上方の軸受筒10を支持する。操作穴17を介してヒンジ軸12を回動操作すると、雌ねじ筒18が上下動してドア側のヒンジ板9を上下に調整移動できる。このとき、雌ねじ筒18を回り止め保持しておくために、筒周面に一対の板状爪19を突設し、これらをヒンジ板9の側縁に接当係合している。符号20はエンドキャップである。

【0016】図2において、ケース5は一側面が開口する縦長角箱状のプラスチック成形品からなり、ドア1の側端面の切り欠き形成した連結座1a（図5参照）に内嵌装着する。ケース5の装着面の側には、連結座1aの切欠縁を覆い隠すための化粧縁5aを突設する。カバー6は縦長平板状のプラスチック成形品からなり、その前縁にヒンジ板8の揺動先端を受け止め支持する規制壁6aを横向きに突設し、後縁に規制壁6aとは逆向きの覆壁6bを横向きに突設する。カバー6の面壁中央には、長穴状の2個の調整穴21・22を通設し、さらに締結用の4個のビス穴23を通設する。4個のビス穴23のうち上下端寄りの2個は、前後に長い長穴で形成する。

【0017】ベース板3は上下端に断面コ字形の連結枠部24・24を膨出形成し、さらに上下中央に断面コ字形の調整枠部25を膨出形成したプレス成形品からなる。連結枠部24は前縁から後縁の側へ向かって下り傾斜状に形成し、前縁の中央に連結溝26を切り欠き形成する。調整枠部25の膨出寸法は、連結枠部24の傾斜下端の膨出寸法よりも小さく設定する。両枠部24・25の間の上下の板面のそれぞれにビス穴を2個ずつ通設

し、これらビス穴に挿通したビス27でベース板3とケース5とをドア1に共締め固定する（図5参照）。連結枠部24の後縁寄りには、ヒンジ板8を締結するためのねじ穴28を設ける。さらに、調整枠部25の前後には、偏心カム軸37を組むための穴と、横調整ねじ40用のねじ穴29を設ける。

【0018】調整板4は縦長板状のプレス成形品からなり、前縁の上下に前記連結溝26に係合する連結片31を設ける。連結片31はT字状に形成し、調整板4の板面と直交するよう横向きに折り曲げる。この連結片31を図3に示すように連結溝26に係合することにより、調整板4はベース板3に対して左右方向へ接離揺動でき、同時に連結溝26に沿って前後移動できる。調整板4が接近する方向の揺動量を十分なものとするために、調整枠部25は後縁側へ向かって下り傾斜している。

【0019】調整板4の板面には5種の穴や溝を形成する。板の中央前縁寄りに偏心カム軸37に係合する長穴状の受動溝32を通設し、その上下にヒンジ板8を締結するビス48用のねじ穴33を設ける。板面の後縁の上下にビス48を挿通する前後に長い溝34を切り欠き形成し、さらに後縁の中央に前後に長い調整溝35を切り欠き形成する。残りの4個の大径の穴は、前述のビス27を締結操作するためのドライバー穴である。

【0020】偏心カム軸37は特殊鋼を素材とする旋削品からなり、軸端にドライバー溝が形成してある大径のカム部38と、カム部38に対して偏心する小径の支軸部39とを一体に有する。支軸部39をベース板3の調整枠部25に設けた穴に挿通したのち、軸端をかしめ処理することにより、偏心カム軸37の全体は調整枠部25で回動自在に支持される。カム部38は調整板4に設けた受動溝32を貫通して、その溝周面に常に内嵌係合している（図4参照）。カム部38を回動操作すると、その中心位置が支軸部39の中心に対して偏心するので、調整板4の全体を前後方向へ調整移動できる。

【0021】図4において、横調整ねじ40は一端にドライバー溝を備えた操作頭部41を有し、他端にねじ部42を有し、両者41・42の間に調整板4を傾動操作するための連動部43を設ける。連動部43は操作頭部41を利用してこれと同径のフランジ44を張り出して形成する。横調整ねじ40も特殊鋼を素材にして形成する。連動部43を調整板4の調整溝35に差し込み係合した状態で、ねじ部42をベース板3のねじ穴29にねじ込むことにより、調整板4の全体を連結片31を中心にして左右方向へ傾動操作できる。調整溝35は、調整板4の傾動に伴う位置差を吸収し、さらに偏心カム軸37による調整移動を吸収するために、前後に長く形成してある。

【0022】ドア側のヒンジ板8の板面には、偏心カム軸37と横調整ねじ40を調整操作するための調整穴46・47を長穴状に通設する。さらに締結用のビス48

を挿通するための4個のビス穴を通設する。

【0023】ドア1を吊り込む場合には、予め連結したベース板3と調整板4をケース5に収め、ビス27を調整板4の外側から締め込んでベース板3およびケース5をドア1に固定する。次にカバー6を調整板4に被せ付け、その外面に分離したヒンジ板8を接合してカバー6を挟持し、ヒンジ板8と調整板4を2個のビス48で固定し、さらにヒンジ板8とベース板3を2個のビス48で仮固定する。ヒンジ板9はドア枠2の側に締結固定しておく。この状態のドア1を垂直姿勢に立て、各ヒンジ板8の軸受筒10をヒンジ軸12に差し込んでドア1をドア枠2に吊り込む。

【0024】上記の吊り込み状態において、縦調整ねじ13と偏心カム軸37と、横調整ねじ40とをそれぞれ調整操作して、ドア1の取付状態を適正化する。偏心カム軸37を調整操作することによって、ベース板3およびドア1が調整板4およびヒンジ板8に対して前後移動する。横調整ねじ40を調整操作することによって、ベース板3と調整板4の間の角度が変化し、ベース板3およびドア1を左右方向へ移動できる。最後に、仮締結状態のビス48をそれぞれねじ込んで、ベース板3と調整板4とヒンジ板8の三者を相対移動不能に締結固定する。

【0025】施工後のそり変化等によって、ドア1の一部がドア枠2と接触して開閉しにくくなったり、閉止状態においてドア1とドア枠2との間に段差を生じることがある。こうした場合には、ヒンジ板8の表面に露出する2個のビス48を緩めて、上記の要領でドア1の位置調整を行う。例えば、ドア1の揺動先端の上部がドア枠2と接触する場合には、上方のドアヒンジの横調整ねじ40を操作して、ドア上部を吊元側へ引き寄せる。必要があれば下方のドアヒンジの横調整ねじ40を操作してドア下部を吊元側から遠ざける。ドア1の姿勢不良の状況に応じて、縦調整ねじ13や偏心カム軸37も適宜操作する。いずれの場合にも、各ドアヒンジごとに1個の調整ねじ13・40あるいは1個の偏心カム軸37を操作することで、前後、左右、上下の各方向の位置調整を簡単に行うことができる。

【0026】以上のように構成したドアヒンジは、ベース板3および調整板4のそれぞれを加工コストが少なくで済むプレス成形品で形成するので、これらを含むドアヒンジ全体の製造コストを減少できる。調整板4とベース板3は、連結片31と連結溝26で係合連結して、両板3・4の相対揺動と相対前後移動を許すように構成することも、構造を簡素化し部品点数を減らすことに役立っている。ドア1に切り欠き形成した連結座1aに調整機構を組込むので、連結座1aをドア枠2側に形成する場合に比べて連結座1aの加工をごく簡単に行える。

【0027】ベース板3と調整板4の連結構造は図6に示すように変更することができる。そこでは、上記の実

施例における連結枠部24を省略し、これに代わる連結爪51をベース板3の前縁の上下に折り曲げ形成する。連結爪51は四分円状の屈曲壁からなる。調整板4の前縁寄りの上下には連結爪51と係合する連結穴52を通設する。連結穴52の前後幅は、連結爪51の厚み寸法に調整板4の前後調整代(±数mm)を加えた寸法とする。これにより調整板4とベース板3とは、前後方向へ相対移動可能で、しかも左右方向へ接離揺動可能に連結できる。なお、図6においてはビス挿通用の穴やねじ穴等を描いていないが、上記の実施例と同様に形成する。

【0028】図7においては、ベース板3と調整板4とを偏心軸53を介して連結した。詳しくは、ベース板3の前縁の上下に軸受筒54を一体に折り曲げ形成し、これでクランク状に折り曲がる偏心軸53を回動自在に支持する。さらに調整板4の前縁の上下に、偏心軸53に掛止される連結部55を一体に折り曲げ形成する。連結部55は断面U字状に形成する。この場合には、偏心軸53が軸受筒54を中心にして前後回動することを利用して、ベース板3と調整板4を前後方向へ相対移動させる。さらに、連結部55が偏心軸53を中心にして揺動することで、ベース板3と調整板4の左右方向の調整を行う。この図7においても図6と同様にビス挿通用の穴やねじ等は描いていない。

【0029】本発明に係るドアヒンジ用の調整具は、上記の実施例および別実施例で説明したドアヒンジのうち、ヒンジ本体7を除く各構成部品で構成して、単独で販売できる。但し、その場合には、組み合わせて使用するドアヒンジの一方のヒンジ板に、上記の実施例と同様の調整穴46・47を設け、さらにビス48用のビス穴を同じ配置形態で通設しておく。ドアヒンジは縦調整ねじを備えていることが好ましい。

【0030】ヒンジ体8は調整板4を兼ねることができる。図8に示すように、ヒンジ板8の前縁の上下に連結片31を一体に折り曲げ形成し、板面の上下中央に受動溝32と調整溝35を形成するのである。また、ベース板3とヒンジ板8を締結するビス48用のビス穴56を、前後方向の長穴として形成する。こうしたドアヒンジによれば、調整板4を省略できる分だけ、ヒンジ全体の製造コストをさらに減少できる。

【0031】上記以外に本発明においては、ベース板3および調整板4をドア枠2に装着して使用することができる。その場合には、ベース板3および調整板4をドア枠2に凹設した連結座に収容することにより、ケース5およびカバー6を省略することができる。

【0032】縦調整ねじ13はヒンジ軸12と別体に形成することができる。例えば六角穴付きのねじ軸で縦調整ねじ13を形成し、これを下側の軸受筒11にねじ込んでヒンジ軸12を上下操作するものであってもよい。偏心カム軸37は調整板4の側にかしめ固定することができる。この場合はベース板3に受動溝32を設けて、

10

20

30

40

50

この受動溝32にカム部38に係合する。同様に横調整ねじ40は調整板4の側にねじ込む形態を採ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ドアヒンジの一部を破断した正面図である。

【図2】 ドアヒンジの分解斜視図である。

【図3】 図1におけるA-A線断面図である。

【図4】 図1におけるB-B線断面図である。

【図5】 図1におけるC-C線断面図である。

【図6】 ベース板と調整板の連結構造の別実施例を示す斜視図である。

【図7】 ベース板と調整板の連結構造の別実施例を示す\*

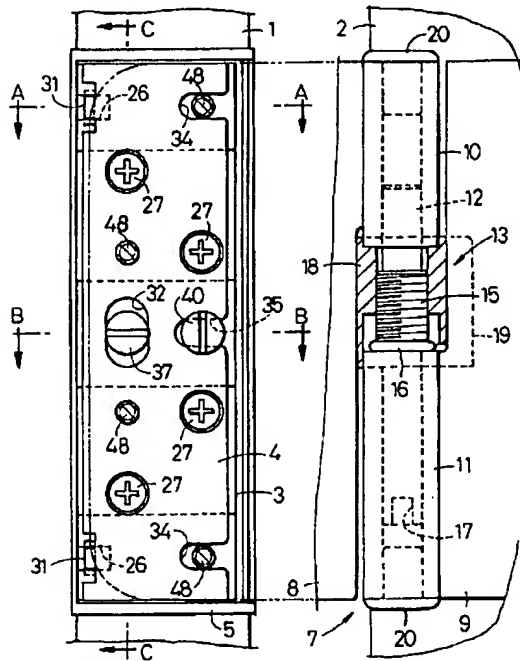
\*斜視図である。

【図8】 ヒンジ体の別実施例を示す斜視図である。

【符号の説明】

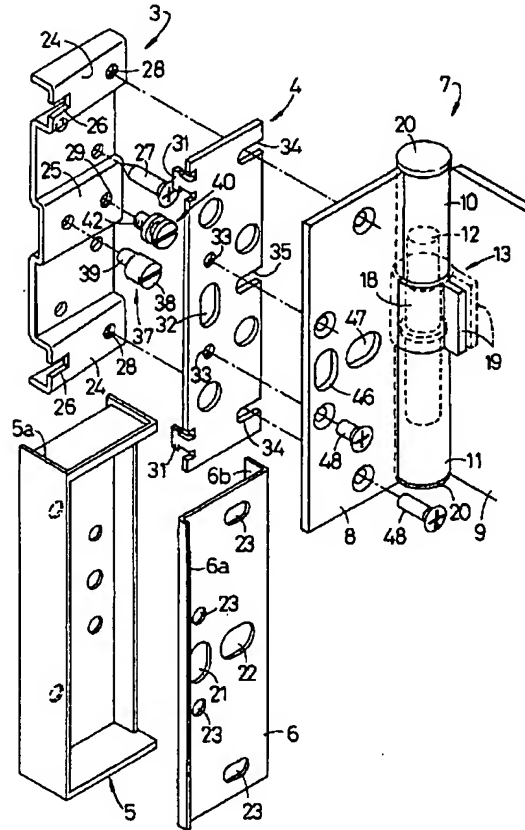
- 1 ドア
- 2 ドア枠
- 3 ベース板
- 4 調整板
- 7 ヒンジ本体
- 10・11 軸受筒
- 13 縦調整ねじ
- 37 偏心カム軸
- 40 横調整ねじ

【図1】

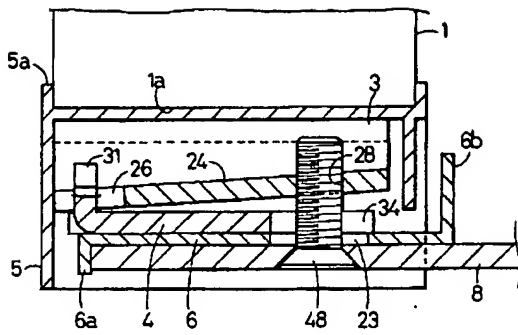


- |        |          |          |
|--------|----------|----------|
| 1 ドア   | 7 ヒンジ本体  | 26 連結溝   |
| 2 ドア枠  | 10 軸受筒   | 31 連結片   |
| 3 ベース板 | 11 軸受筒   | 37 偏心カム軸 |
| 4 調整板  | 13 縦調整ねじ | 40 横調整ねじ |

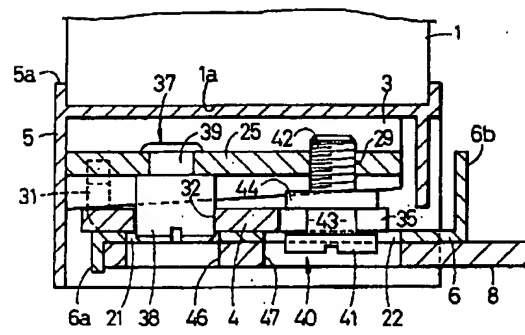
【図2】



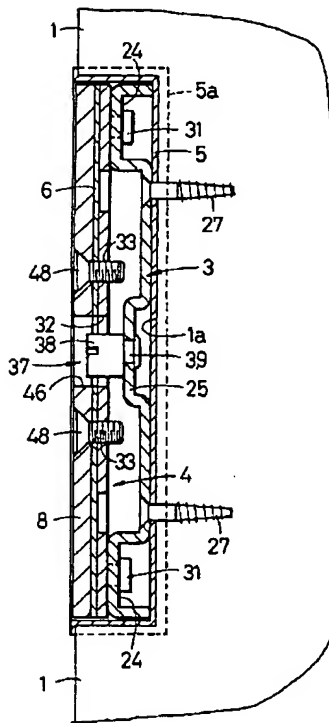
【図3】



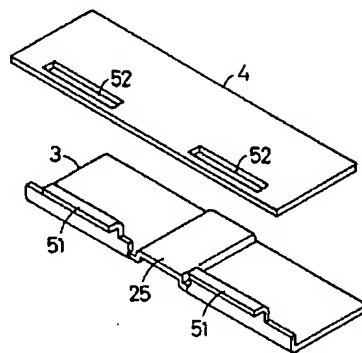
【図4】



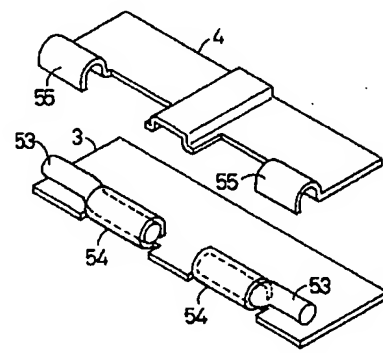
【図5】



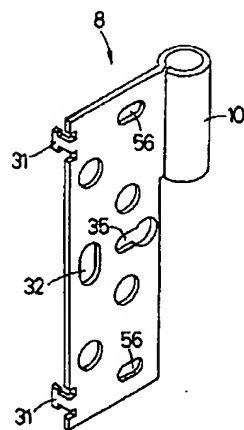
【図6】



【図7】



【図8】





## FIRM MASTER REPORT

Attorney: Steven Fukuda  
Created on 04/29/2004  
Please ignore this next section if you  
are an attorney.  
Select Attorney(proxy):  
Steven Fukuda/NY/MLBLaw  
  
Set Attorney/(click after selecting proxy  
attorney above)  
Attorney Number: MP015108  
Phone: 223.6368  
Office: New York  
Practice Group: PAT-Electrical/Mechanical  
Position: Associate

### FIRM MASTER REPORT (Calendar Year 2003) - PART I

#### I.A Positions with Entities Organized for Commercial Purposes (Publicly or Privately Held)

I currently hold or held during calendar year 2003 a position as a **director, member, officer, partner (except as a passive limited partner held only for investment), trustee, employee, or a consultant** to an entity organized for commercial purposes.

☒ **YES -- Complete Part A by Clicking the Buttons Below.**

☐ **NONE**

Part A response(s) are complete and ready for submission. Click [here](#) to edit your Part A responses or to add new ones.

#### I.B Positions with Nonprofit or Not-for-Profit Entities

I currently hold or held during calendar year 2003 a position as an **officer, director or trustee of a nonprofit organization (other than bar-related organizations) or of a not-for-profit entity organized for business purposes:**

☐ **YES -- Complete Part B by Clicking the Buttons Below.**

☒ **NONE**

**I.C I, or members of my immediate family, currently own, or owned during calendar year 2003, either as a matter of record or beneficially, (i) a 5% or greater interest in a corporation or other entity; or (ii) I am actively engaged in the management or operation of a business or otherwise have the power to control a business:**

☐ **YES -- Complete Part C by Clicking the Buttons Below.**

☒ **NONE**

**I.D I currently serve or served during calendar year 2003 as a trustee of a trust which currently owns, or owned during calendar year 2003, either as a matter of record or beneficially, a 5% or greater interest in a publicly or privately held entity:**

- ☐ YES -- Complete Part D by Clicking the Buttons Below.  
☒ NONE
- 

I.E I currently hold or held during calendar year 2003 an **elected or governmental appointed position** or other position with any federal, state or local governmental organization:

- ☐ YES -- Complete Part E by Clicking the Buttons Below.  
☒ NONE
- 

**FIRM MASTER REPORT (Calendar Year 2003) - PART II**

II. I currently hold or held during calendar year 2003 the following positions which fall into the following categories:

- (a) **Trustee under a will or *inter vivos* trust, guardian *ad litem*, executor, administrator, conservator or similar position** other than those disclosed in response to I.A, B, C, D above (except such positions which arise out of a family relationship);
- (b) **Receiver, trustee or examiner in bankruptcy, liquidator or other position** filled under judicial or quasi-judicial authority;
- (c) **Referee, master, arbitrator or other quasi-judicial position** (except appointments under state or federal compulsory arbitration programs or appointments as master in divorce actions); or
- (d) **Counsel or other position pursuant to a court appointment** (except appointments pursuant to the Federal Criminal Justice Act or other similar appointments to represent indigent persons).

- ☐ YES -- Complete Question II by Clicking the Buttons Below.  
☒ None
- 

III. During 2003, the following compensation, royalties, fees, honoraria and other remuneration and benefits were paid to me or for my benefit, or were paid to or for the benefit of members of my immediate family or entities which I control, directly or indirectly, for my **lecturing, writing, teaching, consulting, publishing, service on educational or bar association related panels** and similar activities:

- ☐ YES -- Complete Question III by Clicking the Buttons Below.  
☒ None
- 

IV. I currently hold, or held during calendar year 2003, the following powers of attorney (powers of attorney granted by immediate family members or powers of attorney granted for a tax matter relating to an active representation by the Firm need not be reported). For each power of attorney, I have indicated: 1) the name of the person granting the power; 2) whether the person is a client; 3) whether the power of attorney extends to financial, tax, or business matters; 4) whether the power of attorney extends to personal matters such as health care or withdrawal of life support; and 5) if the power lapses, the date on which it lapses (if no lapse date, check N/A).

- ☐ YES -- Complete Question IV by Clicking the Buttons Below.  
☒ None
- 

**V. Investment in or Other Participation in the Financing of ML&B Clients**

Identify all investments or participations, direct or beneficial, in the financing of Firm clients (including loans,

guarantees, etc., but excluding any investment partnership sponsored by the Firm) made on a private basis (i.e., pursuant to a private placement or on any other basis not available to the public generally) and owned at any time during the immediately preceding calendar year.

During calendar year 2003, I owned the following reportable investment(s), or participated in the following manner in the financing of Firm client(s) pursuant to any private placement of securities:

☐ YES -- Complete Question V by Clicking the Buttons Below.

☒ None

---

**VI. OPM Instruction 10-E-20 (click [here](#) to go to policy)**  
**(Attorney for the Firm; Claims Against the Firm or any of its Attorneys; Participation by Firm Attorneys in Litigation and other Legal Proceedings)**

And **OPM Instruction 10-E-21 (click [here](#) to go to policy)**  
**(Firm Lawyers Serving as Expert or Fact Witnesses)**

Please indicate by your signature below that (1) you have read and understand both OPM Instructions (both dated 10/01/00) and (2) **except as noted below**, you have complied with the reporting requirements of these Instructions.

Exceptions:

Signature: Signed by Steven Fukuda at 04/29/2004 10:31:12 AM

**VII. OPM Instruction 10-D-64 (click [here](#) to go to policy)**  
**(Reporting of Federal Lobbying Activities)**

Please indicate by your signature below that (1) you have read and understood this OPM Instruction and (2) **except as noted below**, you have complied with the reporting requirements of this Instruction.

Exceptions:

Signature: Signed by Steven Fukuda at 04/29/2004 10:31:28 AM

**VIII. OPM Instruction 10-D-21 (click [here](#) to go to policy)**  
**(Client Funds)**

Please indicate by your signature below that you are familiar with OPM Instruction 10-D-21 (Trust Accounts) and **except as noted below**, do not and have not at any time during the past year commingled client and personal funds.

Exceptions:

Signature: Signed by Steven Fukuda at 04/29/2004 10:31:37 AM

**IX. OPM Instruction 10-E-40 (click [here](#) to go to policy)**  
**(SEC Standards of Professional Conduct)**

Please indicate by your signature below that (1) you have read and understand this OPM Instruction and (2) **except as noted below**, you have complied with the reporting requirements of this Instruction.

Exceptions:

Signature: Signed by Steven Fukuda at 04/29/2004 10:31:44 AM

#### X. Professional Licensing

A. Please list below all jurisdictions for which you currently pay (or arrange for the Firm to pay) all annual licensing fees (i.e., annual state bar dues for jurisdictions with unified bars, such as D.C., California and Florida, or court fees for states where licensing is handled by court administration, such as New York and Pennsylvania). **Do not include non-jurisdictional bar association memberships (e.g. American Bar Association).**

Resident Jurisdiction: NY

I am licensed in my Resident Jurisdiction: ☒ Yes ☐ No

B. If you are not currently licensed in your resident jurisdiction, please describe your plans for obtaining admission. Please be specific and detail whether you must sit for the bar examination and when you will sit for the examination, whether you are awaiting the results of a recent bar examination and when you expect the results, or whether you are awaiting the formal act of admission and when you expect that to occur.

C. CLE Resident Jurisdiction. Please indicate, by selecting the appropriate option and signing below, that, for the current licensing period, you have complied, or will comply within applicable deadlines, with the mandatory continuing legal education requirement of your resident jurisdiction in which you are currently licensed to practice law:

☒ I have satisfied the mandatory continuing legal education requirements, if any, for the current licensing year for my resident jurisdiction; or

☐ There are no continuing legal education requirements in my resident jurisdiction; or

☐ By the conclusion of the current licensing year I will have satisfied the mandatory continuing legal education requirements, if any, for my resident jurisdiction in the following manner:

D. Are you licensed in any other jurisdictions? ☒ Yes ☐ No

E. Other Jurisdictions.

| Other Jurisdiction: | Satisfied CLE?  | CLE Plans (if applicable): |
|---------------------|---|----------------------------|
| New Hampshire       | <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A |                            |
|                     | <input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A            |                            |
|                     | <input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A            |                            |
|                     | <input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No <input type="radio"/> N/A            |                            |

Signature: Signed by Steven Fukuda at 04/29/2004 10:33:04 AM

#### XI. Lawyer Members of Firm Lawyers' Families

If your parent, child, sibling, or spouse is actively engaged in the practice of law, please provide the following information:

Name, Company/Firm where Employed, City/State, Relationship, Position Held.

☐ YES -- Complete Question X by Clicking the Buttons Below.

☒ None

---

## XII. Income Tax [FOR PARTNERS ONLY]

I certify that I have made all personal income tax filings and paid all personal income tax liabilities required of me for calendar year 2003 and all prior years. (If you have filed for an extension for 2003, please note for which return(s) and list the date(s) on which the filing(s) will be made and any liabilities will be paid.)

☐ Yes

☐ No - Please note extension details below

Signature:

☒ N/A (Not a Partner).

## XIII. Annual Acknowledgment and Report Form Regarding Confidentiality Procedures and Securities Trading. (Please check the appropriate boxes.)

Please answer all questions with respect to the reporting period beginning with the date of your last Annual Acknowledgment and Report Form, or the date on which you joined the Firm (if this is the first time you have completed this form) and ending with the date you submit this report.

### Personal Investment Activities (Check Applicable Boxes and Note Exceptions Below):

☒ During the reporting period defined above, I did **not** engage in any transactions in publicly traded securities (stocks, bonds, etc.), or **all** of my transactions in publicly-traded securities were exempt from the clearance procedures set forth in OPM Instruction 5-E-35.

☐ During the reporting period defined above, I maintained one or more discretionary accounts. **Except as noted below**, if consulted before any trades in such discretionary accounts, I obtained prior clearance for such trades pursuant to OPM Instruction 5-E-35.

☐ During the reporting period defined above, I engaged in one or more transactions involving publicly traded securities. **Except as noted below**, I obtained prior clearance for each such transaction pursuant to OPM Instruction 5-E-35.

### Investment Activities by Others in My Household (Check Applicable Box and Note Exceptions Below):

☒ During the reporting period defined above, my spouse, or others with whom I regularly reside during such period, did **not**, independently of me, trade in publicly held securities. **Except as noted below**, I obtained prior clearance for each such transaction pursuant to OPM Instruction 5-E-35.

☐ During the reporting period defined above, my spouse, or others with whom I regularly reside during such period, independently of me, traded in publicly held securities. **Except as noted below**, if consulted before any trade by such persons, I obtained prior clearance for such trade pursuant to OPM Instruction 5-E-35.

☐ Not applicable.

**Certification** - I have read and I understand ML&B's policies and procedures with regard to confidentiality,

insider trading and securities investments as set forth in OPM Instructions 5-E-32 and 5-E-35. During the reporting period defined above, I was in full compliance with such procedures, except as set forth below. I will continue to comply with these procedures and I understand that knowing violation of the Firm's policies and procedures in this area may result in the sanctions described in OPM Instruction 5-E-32.

Exceptions, if any:

☐ **No Exceptions**

Signature: Signed by Steven Fukuda at 04/29/2004 10:34:30 AM

*(Please feel free to speak with any member of the Firm's Securities Trading Subcommittee if you have any questions before signing this acknowledgment.)*

**Attorney:** Steven Fukuda  
 Created on 04/29/2004  
**Attorney Number:** MP015108  
**Phone:** 223.6368  
**Office:** New York  
**Practice Group:** PAT-Electrical/Mechanical  
**Position:** Associate

| <b>PART I.A Positions with Entities Organized for Commercial Purposes (Publicly or Privately Held) Instructions</b>  |   |
|--|---|
| Organization:  | Pennie & Edmonds LLP<br><input type="radio"/> Publicly Held <input checked="" type="radio"/> Privately Held   |
| Position(s):   | Associate   |
| Term of Each Position:   | continuing  |
| Expiration of Term(s):   | 12/30/2003  |
| Has position been approved by the Fiduciary Review Committee?  | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No<br>Year:  |
| Committee Membership(s) or Leadership Position(s):   | none  |
| Ultimate Parent of Organization:   | Pennie & Edmonds LLP<br><input type="checkbox"/> None   |
| Joint Venture Parties:   | <input checked="" type="checkbox"/> None  |
| Nature of business or commercial purpose:  | Law Firm  |
| Remuneration or Value Received:  | 180000  |
| Approximate Annual Revenue:  | 180000  |
| Since the date of your last Firm Master Report, has there been any material adverse change affecting the organization?<br>Example<br>(Examples of material adverse changes include, but are not limited to, bankruptcy filing, significant regulatory inquiries relating to the organization's business, loss or threatened loss of D&O insurance, threatened or filed material litigation involving the organization, etc.) | <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No<br>If yes, describe and submit the most recent financial statements:<br>firm dissolved 12/30/2003 |
| Client Status:   | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No   |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Effective Control:             | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No                      |
| Financial Institution:         | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No                      |
| Federal Securities Law Status: | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No                      |
| ML&B Associated Person:        | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No<br>If yes, identify: |

Save &